

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-161771

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 1 L 21/60

識別記号 庁内整理番号  
3 1 1 W 6918-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-302815

(22)出願日 平成5年(1993)12月2日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 原田 種真

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株  
式会社東芝生産技術研究所内

(72)発明者 宮内 孝

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株  
式会社東芝生産技術研究所内

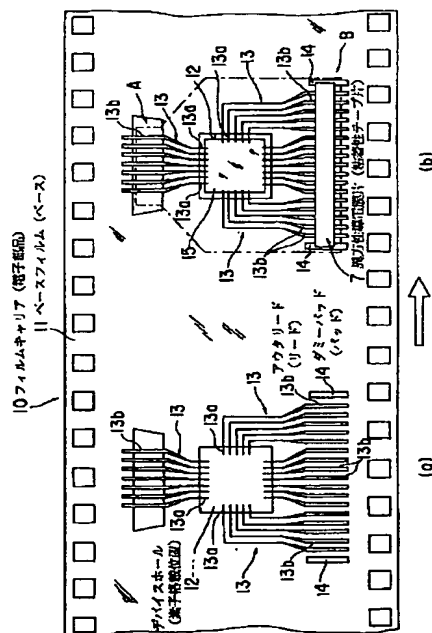
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 フィルムキャリア、電子部品および離型紙剥離方法

(57)【要約】

【目的】 リードに貼着された異方性導電膜から離型紙を良好に剥離することができる電子部品を提供することを目的とする。

【構成】 ベースフィルム11と、このベースフィルム11に形成されたデバイスホール12と、インナーリード13aを上記デバイスホール12内に突出させると共に、アウトリード13bをこのベースフィルム11の縁部に並列に延出させた複数本のリード13と、この並列に延出された複数本のアウトリード13bのうちに最も外側に位置するアウトリード13bの外側に設けられたダミーパッド14とを具備するフィルムキャリア10であり、このフィルムキャリア10の縁部には、上記複数本のアウトリード13bとダミーパッド14とに亘って離型紙8付きの異方性導電膜片7が貼着されるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースと、

このベース上に所定のピッチで並設された複数本のリードと、  
同じく上記ベース上に設けられ、上記並設された複数本のリードのうち、最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備することを特徴とする電子部品。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電子部品において、  
上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと所定寸法離間して形成されていることを特徴とする電子部品。

【請求項 3】 請求項 1 記載の電子部品において、  
上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと一体的に形成されていることを特徴とする電子部品。

【請求項 4】 請求項 1 記載の電子部品において、  
上記リードおよびパッドには、少なくとも一端部が上記パッドに貼着される粘着性テープ片が貼付されていることを特徴とする電子部品。

【請求項 5】 請求項 4 記載の電子部品において、  
上記粘着性テープ片の上記リードおよびパッドに貼着された面と反対側の面には離型紙が貼付されていることを特徴とする電子部品。

【請求項 6】 電子部品のベースに並設された複数本のリードに貼着された粘着性テープ片の離型紙を剥離する離型紙剥離方法において、  
上記離型紙を、上記粘着性テープ片の上記複数本のリードのうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドに貼着された一端部から剥離することを特徴とする離型紙剥離方法。

【請求項 7】 ベースフィルムと、  
このベースフィルムに形成された素子搭載位置と、  
一端部をこの素子搭載位置に突出させるように上記ベースフィルム上に並設された複数本のリードと、  
上記複数本のリードの並列に導出された他端部のうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備することを特徴とするフィルムキャリア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、液晶セルの周辺部に実装される電子部品およびこの電子部品に貼着される粘着性テープ片から離型紙を剥離する離型紙剥離方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 例えば、液晶パネルの製造工程においては、液晶セルを構成する液晶ガラス基板に液晶駆動用 IC を実装する工程がある。従来、この液晶ガラス基板と液晶駆動用 IC との接続は、ゴムコネクタなどを用いて行っていた。しかし、近年の液晶パネルの小型、軽量化の要請、バックライト取り付けの要請があり、上述のゴムコネクタなどによる接続には限界が来た。

【0003】 そこで、最近では液晶駆動用 IC として、表面に回路パターンが形成されてなる薄いシネフィルムフィルム状のフィルムキャリアに半導体素子をインナーリードボンディングしてなる TAB (Tape Automated Bonding) 部品が広く用いられている。

【0004】 この TAB 部品は図 9 に 1 で示すような部品であり、可撓性のベースフィルム 2 と、このベースフィルム 2 上に配線された複数本のリード 3 と、このリード 3 の先端部 (インナーリード 3a) に接続された半導体素子 4 とからなる。なお、上記リード 3 の他端部は上記ベースフィルム 2 の縁部に延出されておりアウトリード 3b と称される。

【0005】 図 8 に示すように各 TAB 部品 1 は液晶セル 6 を構成する一対の第 1、第 2 の液晶ガラス基板 6a、6b の周囲に実装される。そして、この TAB 部品 1 と上記第 1、第 2 の液晶ガラス基板 6a、6b に形成された配線端子との接続には、図 9 に 7 で示す異方性導電膜片 (異方性導電接着剤) が用いられる。

【0006】 この異方性導電膜片 7 は、長尺なるテープ状の異方性導電膜を所定長さ寸法毎に切断して製造された短冊状の部材である。異方性導電膜は、熱硬化性あるいは熱可塑性の樹脂フィルム中に導電粒子を混入させた異方性導電材料からなる。

【0007】 この異方性導電膜片 7 を TAB 部品 1 のアウトリード 3b … と上記第 1 あるいは第 2 のガラス基板 6a、6b の配線端子との間に挟み、上記 TAB 部品 1 と上記第 1 あるいは第 2 のガラス基板 6a、6b とを互いに対向させる方向に押圧すると、この異方性導電膜片 7 内の導電粒子どうしが互いに接触し挟みこまれた方向にのみ導電性を有するので、互いに対向する上記 TAB 部品 1 のアウトリード 5 と上記第 1 あるいは第 2 のガラス基板 6a、6b の配線端子のみが電氣的に接続される。

【0008】 ところで、この異方性導電膜片 7 を用いて、上記 TAB 部品と第 1、第 2 の液晶ガラス基板 6a、6b とを接続する場合には、上記 TAB 部品 1 が液晶ガラス基板 6a、6b のどちらかに、あらかじめ上記異方性導電膜片 7 を貼着しておく必要がある。

【0009】 このうち、図 9 に示すように、上記 TAB 部品 1 側に異方性導電膜片 7 を貼着する場合には、上記異方性導電膜片 7 を上記 TAB 部品 1 の縁部に導出されたすべてのアウトリード 3b … 上に亘って貼着するようにする。

【0010】 また、この異方性導電膜片 7 の上記アウトリード 3b に貼着された面と反対側の面には、この面に塵埃等が付着することを防止するために、離型紙 8 が貼付されている。したがって、この TAB 部品 1 を上記第 1 あるいは第 2 の液晶ガラス基板 6a、6b に実装する際には、この離型紙 8 を上記異方性導電膜片 7 から剥離する必要がある。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記異方性導電膜片7の長さ寸法両端部は、上記アウトリードのうち最も外側に位置するアウトリードよりも若干外側に延出されている。一方、この異方性導電膜片7から上記離型紙8を剥離する際には、上記離型紙8は上記異方性導電膜片7の両端のうちどちらか一端側から剥離される。

【0012】したがって、図11に示すように、この離型紙8を剥離するためにこの離型紙8を上記TAB部品1から離間する方向に引っ張った際、上記異方性導電膜片7の一端部もこれにつられて上方向に引っ張られることとなる。

【0013】このとき、上記最も外側に位置するアウトリード3bと上記異方性導電膜片7の貼着状態が強固である場合には、上記離型紙8は、上記異方性導電膜片7から剥離し始めることとなるのであるが、前工程における異方性導電膜片7の切断工程などを経たことに起因して、または、経時的化学変化に起因して上記異方性導電膜片7の粘着力が低下している場合には、上記離型紙8の安定した剥離を行うことができないということがあ

る。

【0014】このような場合には、上記異方性導電膜片7も上記離型紙8と共に上記TAB部品1から剥離されてしまうこととなり、このTAB部品1の実装を行うことができないという不具合があった。

【0015】特に上記液晶パネルの製造装置が自動装置である場合、上述のような不具合が発生したときには、いちいち装置を停止させなければならないため、装置の連続運転を妨げ、可動率を向上させることができないということがある。

【0016】この発明は、このような事情に基づき成されたもので、貼着された異方性導電膜から離型紙を良好に剥離することができる電子部品および離型紙の剥離方法を提供することを目的とするものである。

#### 【0017】

【課題を解決するための手段】この発明の第1の手段は、ベースと、このベース上に所定のピッチで並設された複数本のリードと、同じく上記ベース上に設けられ、上記並設された複数本のリードのうち、最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備することを特徴とする電子部品である。

【0018】第2の手段は、第1の手段の電子部品において、上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと所定寸法離間して形成されていることを特徴とする電子部品である。

【0019】第3の手段は、第1の手段の電子部品において、上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと一体的に形成されていることを特徴とする電子部品である。

【0020】第4の手段は、上記第1の手段の電子部品

において、上記リードおよびパッドには、少なくとも一端部が上記パッドに貼着される粘着性テープ片が貼付されていることを特徴とする電子部品である。

【0021】第5の手段は、第4の手段の電子部品において、上記粘着性テープ片の上記リードおよびパッドに貼着された面と反対側の面には離型紙が貼付されていることを特徴とする電子部品である。

【0022】第6の手段は、電子部品のベースに並設された複数本のリードに貼着された粘着性テープ片の離型紙を剥離する離型紙剥離方法において、上記離型紙を、上記粘着性テープ片の上記複数本のリードのうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドに貼着された一端部から剥離することを特徴とする離型紙剥離方法である。

【0023】第7の手段は、ベースフィルムと、このベースフィルムに形成された素子搭載位置と、一端部をこの素子搭載位置に突出させるように上記ベースフィルム上に並設された複数本のリードと、上記複数本のリードのうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備することを特徴とするフィルムキャリアである。

#### 【0024】

【作用】このような手段によれば、リードに貼着された粘着性テープ片から離型紙を良好に剥離することができる。

#### 【0025】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面を参照して説明する。図に示すのは、シネフィルム状の長尺なるフィルムキャリア10（この発明の電子部品）の一部である。このフィルムキャリア10は、可撓性のベースフィルム11と、このベースフィルム11の長手方向に沿って所定間隔で穿設された複数のデバイスホール12（素子搭載位置）と、先端部（インナーリード13a）をこのデバイスホール12に延出させ他端部（アウトリード13b）を上記ベースフィルム11の縁部に延出させた複数本のリード13…とからなる。

【0026】また、上記リード13の他端部はアウトリード13b（この発明のリード）と呼ばれ、このアウトリード13bはこのベースフィルム11上で2方向に取り回され、このベースフィルム11の幅方向に沿う縁部に導出されている。

【0027】2方向に取り回されたアウトリードは、それぞれ信号入力側（図にAで示す）と信号出力側（図にBで示す）になっている。そして、これら信号入力側Aのアウトリード13bと信号出力側Bのアウトリード13bは、それぞれ所定ピッチで並列に配設されている。

【0028】さらに、図に拡大して示すように、上記並列に配設された信号出力側の複数本のアウトリード13bのうち最も外側に位置するアウトリード13bの外側には、このアウトリードと平行に形成されたダミーパッ

ド14（パッド）が形成されている。

【0029】これらリード13およびダミーパッド14は、同じ材質、例えば銅で形成されたもので、上記ベースフィルム11の表面の略全面に亘って銅箔を被着した後、エッチングの技法により不要な銅箔を融解除去することで、成形されたものである。

【0030】次に、このフィルムキャリア10を用いてTAB部品（電子部品）を製造する工程について説明する。上記フィルムキャリア10は、図示しないフィルムキャリア供給リールに巻回収納されていると共に、このフィルムキャリア供給リールから所定寸法ずつ間欠的に引き出されて張設され、図に矢印で示す方向に走行させられる。このフィルムキャリア10は、上記デバイスホール12が設けられた部分を所定のボンディング位置に順次停止させる。

【0031】このボンディング位置においては、同図（b）に示すように、上記フィルムキャリア10の裏面側から、上記デバイスホール12内に半導体素子15が供給され、この半導体素子14の上面に形成された電極部（図示しない）をこのデバイスホール12内に突出したインナーリード13aの先端部の下面に当接させた状態で位置決め保持される。

【0032】ついで、この位置において、図示しないボンディングツールが作動し、上記インナーリード13aを上記半導体素子14の電極に押し付ける。このことで、上記インナーリード13aは、上記半導体素子14の電極と機械的、電気的に接合される。

【0033】このような動作は、上記フィルムキャリア10が間欠的に送り駆動され、上記デバイスホール12を上記ボンディング位置に停止させる毎に行われ、各デバイスホール12内には順次半導体素子15が実装されていく。

【0034】このようにして半導体素子15が実装されたならば、上記フィルムキャリアのアウタリード13bには、図1（b）に示すように、所定長さ寸法の短冊状の異方性導電膜片7が貼着される。この異方性導電膜片は従来例に示したものと同様のもので、長尺なるテープ状の異方性導電膜をこの異方性導電膜の一方の粘着面に貼付された離型紙とともに所定長さ寸法の短冊状に切断することで形成されたものである。

【0035】次に、この異方性導電膜片7を上記フィルムキャリア10に貼着する工程およびこのフィルムキャリア11からTAB部品17を製造する工程について説明する。

【0036】上記長尺なるテープ状の異方性導電膜は図示しない異方性導電膜供給リールに巻回収納され、この異方性導電膜供給リールから順次繰り出される。繰り出された異方性導電膜は切断機構により上記離型紙8ごと所定長さ寸法の異方性導電膜片7に切断され、この異方性導電膜片7は上記離型紙8の貼付された面を図示しな

い吸着ノズルにより吸着保持される。

【0037】そして、上記異方性導電膜片7は上記吸着ノズルによって保持された状態で、粘着面（離型紙8が貼付されていない面）を上記フィルムキャリア10に形成された信号出力側の複数本のアウタリード13b…に対向位置決めされる。

【0038】ついで、上記異方性導電膜片7は、図9に示すように、上記複数のアウタリード13bに亘って貼着される。なお、異方性導電膜片7は、上記ダミーパッド14に達する長さに寸法で製造されていて、この異方性導電膜片7の両端部は、それぞれ上記ダミーパッド14に貼着される。

【0039】ついで、上記フィルムキャリア10に搭載された半導体素子にはポッティング（樹脂封止）が施される（図示しない）と共に、図1に示す一点鎖線に沿って打ち抜かれることでTAB部品17が完成する。

【0040】次に、このTAB部品17に貼着された異方性導電膜片7から離型紙8を剥離し、このTAB部品17を上記第1、第2の液晶ガラス基板6a、6b（図8を引用して示す）に実装する工程について説明する。

【0041】図2（a）、（b）は、このTAB部品17の上記異方性導電膜片7が貼着された部位（出力側B）を拡大して示すものである。上述したように、上記異方性導電膜片7の両端部は、上記ダミーパッド14、14上にそれぞれ貼着されている。

【0042】上記異方性導電膜片7に貼付された離型紙8を剥離するには、図2に18で示す剥離用テープを用いる。この剥離用テープ18は、粘着面を下側に向け上記離型紙8に対向させた状態で略水平に張設される。

【0043】このようにして張設された剥離用テープ18は、このように水平に張設された状態のまま図に矢印で示すように下降駆動され、その粘着面を上記離型紙8の上面に全面に亘って粘着させるようになっている。

【0044】そして、この剥離用テープ18は、図3に矢印で示すように、上記異方性導電膜片7の一端部に対応する部位から他端部に対応する部位に向かって順に上方向（TAB部品から離間する方向）に駆動される。

【0045】このことで、上記離型紙8は、上記剥離用テープ18に粘着した状態でこの剥離用テープ18と一緒に上方に駆動されることとなり、上記異方性導電膜片7から剥離される。このとき、上記異方性導電膜片7の一端は、従来例とは異なり、上記ダミーパッド14により貼着保持されているので、このTAB部品17から剥がれるということはない。

【0046】そして、上記剥離テープ18が図に一点鎖線で示すように上記TAB部品17から完全に離間することで、上記離型紙8の剥離も完了することとなる。なお、このようにして剥離された離型紙8は、上記剥離テープ18と共に図示しない巻取リールによって巻き取られ、次に離型紙8を剥離するTAB部品17には、上記

剥離テープ18の新たな粘着面が対向させられることとなる。

【0047】一方、上記離型紙が剥離された後のTAB部品は、上記アウトリードの設けられた部位（異方性導電膜片7が貼着されている部位）を、図8を引用して示す第1あるいは第2の液晶ガラス基板6a、6bの縁部に導出された配線端子に対向させ、図示しないボンディングツールによってこれらを加熱すると共に互いに対向する方向に押し付ける。

【0048】このことで、異方性導電膜片7を構成するエポキシ樹脂が軟化すると共に、このエポキシ樹脂内に混入された導電粒子どうしが互いに接触し、上記互いに対向するアウトリード13bと液晶ガラス基板6a、6bの配線端子は電気的、機械的に接合される。

【0049】このようにして、上記TAB部品17を連続的に製造し、これらのTAB部品17を順次上記第1、第2の液晶ガラス基板6a、6bのX辺およびY辺に実装していく。このことで、液晶パネルが完成する。

【0050】このような構成によれば、以下に説明する効果がある。上述したように、上記異方性導電膜片7の両端部は、上記ベースフィルム上に設けられたダミーパッド14によって貼着保持されている。したがって、上記異方性導電膜片の一端部から上記離型紙8を剥離し始める場合にも、この一端部が上記離型紙8と共に上方に移動するということがない。

【0051】したがって、上記異方性導電膜片7から離型紙8を良好に剥離することができ、この異方性導電膜片7自体が上記TAB部品17から剥がれたり、位置ずれしたりするということがなく、後工程であるこのTAB部品17の実装を良好に行うことができる効果がある。

【0052】また、このような構成によれば、上記離型紙8の剥離を信頼性良く行うことができるから、自動装置で行う場合にも、装置の稼働率を低下させることがない。したがって、液晶パネルの生産性を向上させることができる効果がある。

【0053】次に、この発明の第2の実施例について説明する。なお、上記第1の実施例と同一の構成要素には同一符号を付してその説明は省略する。この発明の第2の実施例のフィルムキャリア10'上には、上記並設された複数のアウトリード13b…のうち最も外側に位置するアウトリード13bから、このアウトリード13bの外側に向かって延出された2本のダミーリード19、19（パッド）が形成されている。この2本のダミーリード19、19は、互いに上記異方性導電膜片7の幅に対応する距離だけ離間して平行に設けられている。

【0054】上記異方性導電膜片7は、上記ダミーリード19、19の先端部にまで達する長さ寸法で形成され、上記アウトリード13bおよびダミーリード19、19上に貼着される。そして、この異方性導電膜片7か

ら離型紙8を剥離する際には、上記第1の実施例と同様の方法により行うようにする。

【0055】このような構成によれば、上記第1の実施例と同様に、上記異方性導電膜片7の両端部は、上記ダミーリード19、19によって貼着保持されているので、上記離型紙8と共に上方に移動するということがなく、上記離型紙8を良好に剥離することができ、上記第1の実施例と略同じ効果がある。

【0056】次に、第3の実施例について説明する。なお、上記第1の実施例と同一の構成要素には、同一符号を付してその説明は省略する。この第3の実施例のフィルムキャリア10'に設けられた上記アウトリード13bのうち最も外側に位置するアウトリード13bは、その幅をこのアウトリードの外側方向に広く形成されこの発明のパッドとしてのパッド部13cとしている。

【0057】そして、このフィルムキャリア10'に貼着される異方性導電膜片7は、上記アウトリード13bに設けられたパッド部13cに亘る長さ形成され、上記アウトリード13b…に貼着されている。

【0058】そして、この異方性導電膜片7から上記離型紙8を剥離する際には、上記第1の実施例と同様の方法により上記異方性導電膜片7の一端部側から順次剥離していくようにする。

【0059】このような構成によれば、上記異方性導電膜片7の一端部は、上記アウトリード13bに設けられたパッド部13cによって貼着保持されているので、上記離型紙8と共に上方に移動するということではなく、この異方性導電膜片7から良好に剥離することができる。したがって、上記第1の実施例と略同じ効果を得ることができる。

【0060】なお、この発明は、上記第1～第3の実施例に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で種々変形可能である。例えば、上記第1～第3の実施例では、上記並設された複数本のアウトリード13aのうち最も外側に位置する2本のアウトリード13b、13bの外側にそれぞれダミーパッド14、ダミーリード19、パッド部13bを設けたが、これに限定されるものではなく、上記離型紙8を剥離し始める上記異方性導電膜片7の一端部に対応する一方のアウトリード13bの外側にのみ設けるようにしても良い。

【0061】このような構成によっても、上記離型紙8を良好に剥離することができるので、上記第1～第3の実施例と同様の効果を得ることができる。また、上記一実施例では、上記異方性導電膜片7を貼着する対象である電子部品は、液晶駆動用ICとしてのTAB部品17であったが、これに限定されるものではなく、他の電子部品であっても良い。

【0062】また、上記離型紙8を剥がす機構は、上記第1の実施例に示したように剥離用テープ18を用いた機構に限定されるものではなく、他の機構であっても良

い。

【0063】さらに、上記一実施例では、上記異方性導電膜とともに上記離型紙8も所定長さで切断して異方性導電膜片7を製造していたが、これに限定されるものではなく、上記離型紙8を残して上記異方性導電膜のみを切断して異方性導電膜片7を製造するようにしても良い。

【0064】このようにすれば、上記剥離用テープ18を用いなくても、上記離型紙8自体を上方に引っ張ることで、この離型紙8をこの異方性導電膜7から剥離することが可能である。

【0065】さらに、上記第1～第3の実施例では、上記異方性導電膜片7は、出力側のアウトリード13bにのみ貼着されていたが、これに限定されるものではなく、入力側のアウトリード13bにも貼着するようにしても良い。そして、このTAB部品の入力側のアウトリード13bを図示しないプリント基板に形成された回路パターンに接続するのに用いるようにしても良い。

【0066】

【発明の効果】以上述べたように、この発明の第1の構成は、ベースと、このベース上に所定のピッチで並設された複数本のリードと、同じく上記ベース上に設けられ、上記並設された複数本のリードのうち、最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備する電子部品である。

【0067】第2の構成は、第1の構成の電子部品において、上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと所定寸法離間して形成されているものである。第3の構成は、第1の構成の電子部品において、上記パッドは、上記最も外側に位置するリードと一体的に形成されていることを特徴とする電子部品である。

【0068】第4の構成は、第1の構成の電子部品において、上記リードおよびパッドには、少なくとも一端部が上記パッドに貼着される粘着性テープ片が貼付されているものである。

【0069】第5の構成は、第4の構成の電子部品において、上記粘着性テープ片の上記リードおよびパッドに貼着された面と反対側の面には離型紙が貼付されていることを特徴とするものである。

【0070】第6の構成は、電子部品のベースに並設さ

れた複数本のリードに貼着された粘着性テープ片の離型紙を剥離する離型紙剥離方法において、上記離型紙を、上記粘着性テープ片の上記複数本のリードのうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドに貼着された一端部から剥離するものである。

【0071】第7の構成は、ベースフィルムと、このベースフィルムに形成された素子搭載位置と、一端部をこの素子搭載位置に突出させるように上記ベースフィルム上に並設された複数本のリードと、上記複数本のリードのうち最も外側に位置するリードの外側に形成されたパッドとを具備するフィルムキャリアである。

【0072】このような構成によれば、上記リードに貼着される異方性導電片から離型紙を良好に剥離することができるから、この電子部品の実装を良好に行えと共に製品の生産性が向上する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例を示す平面図。

【図2】同じく、(a)は、要部を拡大して示す動作を示す一部平面図、(b)は、その縦断面図。

【図3】同じく、離型紙の剥離工程を示す縦断面図。

【図4】この発明の第2の実施例を示す平面図。

【図5】同じく、要部を拡大して示す一部平面図およびその縦断面図。

【図6】この発明の第3の実施例を示す平面図。

【図7】同じく、要部を拡大して示す一部平面図およびその縦断面図。

【図8】一般的な液晶パネルを示す斜視図。

【図9】一般的なTAB部品を示す斜視図。

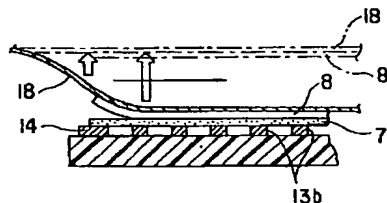
【図10】従来例を示す縦断面図。

【図11】同じく、離型紙を剥離する工程を示す縦断面図。

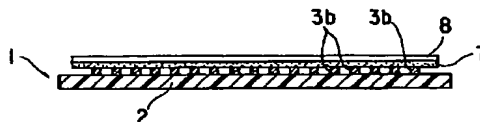
【符号の説明】

7…異方性導電膜片(粘着性テープ片)、8…離型紙、10…フィルムキャリア(電子部品)、11…ベースフィルム(ベース)、12…デバイスホール(素子搭載位置)、13…リード、13b…アウトリード(リード)、14…パッド(ダミーパッド)、17…TAB部品(電子部品)、19…ダミーリード(パッド)、13c…パッド部(パッド)。

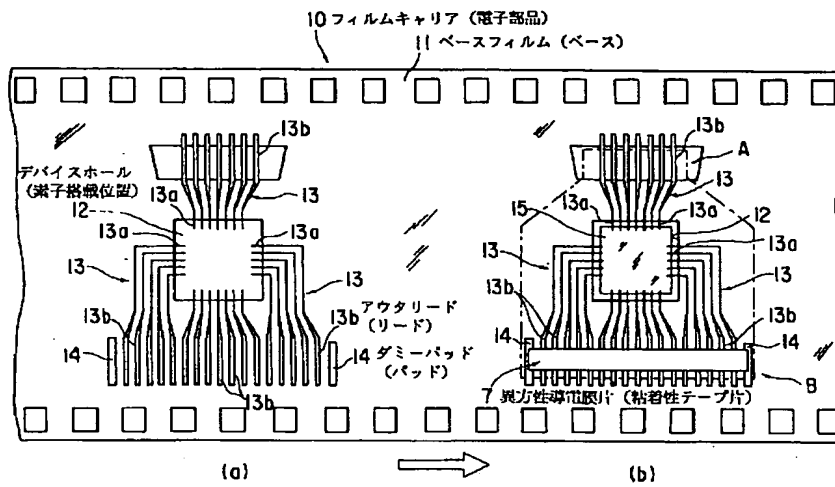
【図3】



【図10】

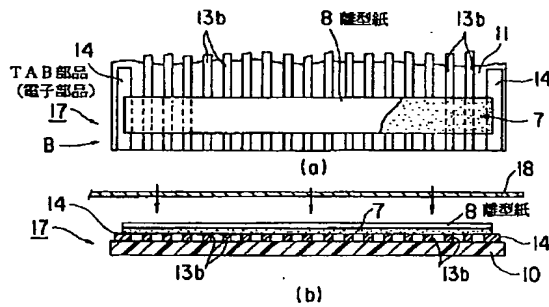


【図1】

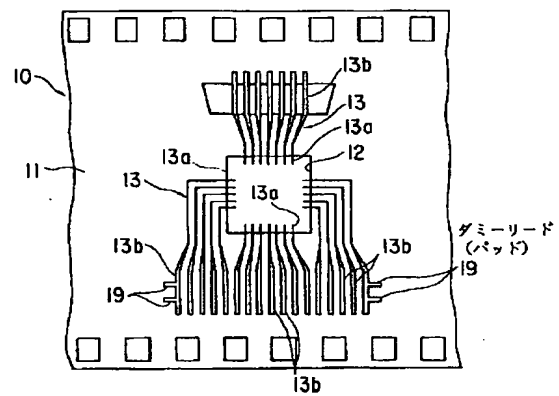


【図2】

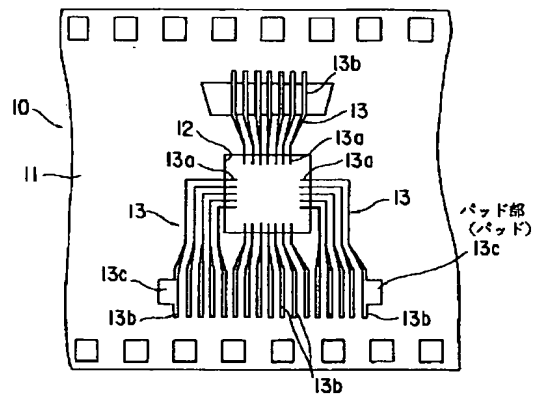
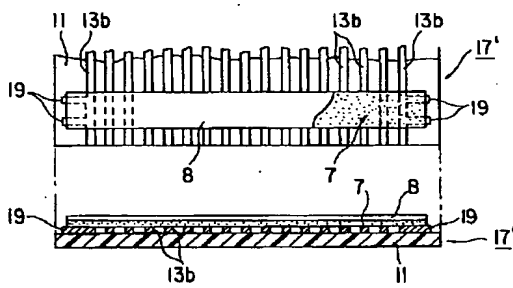
【図4】



【図5】



【図6】







(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Patent Application (A)

(11) Publication Number of Patent Application: 161771/1995

(43) Date of Publication of Application: June 23, 1995

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

H 01 L 21/60

Identification Number:

311 W

Intraoffice Reference Number:

6918-4M

Request for Examination: not made

Number of Claims: 7 OL (8 pages in total)

(21) Application Number Hei-5-302815

(22) Application Date: December 2, 1993

(71) Applicant: 000003078

Toshiba Corporation

72, Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi,

Kanagawa-ken

(72) Inventors: HARADA Tanemasa, MIYAUCHI Takashi

c/o Toshiba Corporation

Production Engineering Research Lab.

33, Shin Isogo-cho, Isogo-ku, Yokohama-shi,

Kanagawa-ken

(74) Agent: Patent Attorney, SUZUE Takehiko

(54) [Title of the Invention]

FILM CARRIER, ELECTRONIC PART AND RELEASE PAPER  
SEPARATION METHOD

(57) [Abstract]

[Purpose] To provide an electronic part, which may favorably separate release paper from an anisotropic conductive film stuck to a lead.

[Constitution] This film carrier 10 includes: a base film 11; a device hole 12 formed in the base film 11; a plurality of leads 13, the inner leads 13a of which are projected into the device hole 12, the outer leads thereof 13b are parallel extended to the edge part of the base film 11; and a dummy pad 14 provided on the outside of the outer lead 13b positioned outermost among the above two or more parallel extended outer leads 13b, wherein the anisotropic conductive film piece 7 with release paper 8 is stuck to the edge part of the film carrier 10 extending between the above two or more outer leads 13b and the dummy pad 14.

[Claims]

[Claim 1] An electronic part, comprising: a base; a plurality of leads parallel arranged at a predetermined pitch on the base; and a pad provided similarly on the pad and formed on the outside of the lead positioned outermost among the plurality of parallel arranged leads.

[Claim 2] The electronic part according to claim 1, wherein the pad is formed away from the lead positioned outermost at predetermined dimensions.

[Claim 3] The electronic part according to claim 1, wherein the pad is formed integrally with the lead positioned outermost.

[Claim 4] The electronic part according to claim 1, wherein a pressure sensitive adhesive tape piece, at least one end part of which is stuck to the pad, is stuck to the lead and the pad.

[Claim 5] The electronic part according to claim 4, wherein release paper is stuck to the other side of the pressure sensitive adhesive tape piece, one side of which is stuck to the lead or the pad.

[Claim 6] A release paper separating method of separating release paper of a pressure sensitive adhesive tape piece stuck to a plurality of leads parallel arranged on a base of an electronic part, wherein the release paper is separated from one end part thereof stuck to a pad formed outside the lead positioned outermost among the plurality of leads.

[Claim 7] A film carrier, comprising: a base film; an element loading position formed on the base film; a plurality of leads parallel arranged on the base film with each one end part thereof projected to the element loading position; and a pad formed outside the lead positioned outermost among the

other end parts of the plurality of parallel lead-out leads.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of Application]

This invention relates to an electronic part packaged to the peripheral part of a liquid crystal cell, for example, and particularly to a release paper separating method of separating release paper from a pressure sensitive adhesive tape piece stuck to the electronic part.

[0002]

[Prior Art]

A manufacturing process of a liquid crystal panel, for example, includes a process of packaging a liquid crystal driving IC in a liquid crystal glass substrate constituting a liquid crystal cell. The connection between the liquid crystal glass substrate and the liquid crystal driving IC has been made using a rubber connector heretofore. The above connection using the rubber connector, however, has reached its limit because recently there are demands toward reduction in size and weight of the liquid crystal panel and demands toward fitting of a backlight.

[0003]

In recent years, as the liquid crystal driving IC, a TAB (Tape Automated Bonding) part has been widely used, in which a semiconductor element is inner-lead bonded to a thin cine

film-like film carrier provided with a circuit pattern formed on the surface.

[0004]

This TAB part is a part designated by the reference numeral 1 in Fig. 9, which is composed of a flexible base film 2, a plurality of leads 3 wired on the base film 2, and a semiconductor element 4 connected to the tip parts (inner leads 3a) of the leads 3. The other end parts of the leads 3 are extended to the edge part of the base film 2 and called outer leads 3b.

[0005]

As shown in Fig. 8, the respective TAB parts 1 are packaged to the peripheries of a pair of first and second liquid crystal glass substrates 6a, 6b constituting a liquid crystal cell 6. An anisotropic conductive film piece (an anisotropic conductive adhesive) shown by designated by the reference numeral 7 in Fig. 9 is used for connecting the TAB parts 1 and the wiring terminals formed on the first and second liquid crystal glass substrates 6a, 6b to each other.

[0006]

The anisotropic conductive piece 7 is a strip-like member manufactured by cutting a long tape-like anisotropic conductive film to each predetermined length. The anisotropic conductive film is formed of anisotropic conductive material made by mixing conductive particles in a thermosetting or

thermoplastic resin film.

[0007]

When this anisotropic conductive film piece 7 is held between the outer leads 3b ...of the TAB parts 1 and the wiring terminals of the first or second glass substrate 6a, 6b, and the TAB parts 1 and the first or second glass substrate 6a, 6b are pressed to each other in the opposite direction, the conductive particles in the anisotropic conductive 7 are brought into contact with each other to have the conductivity only in the clamping direction, so that only the outer leads 5 of the TAB parts 1 and the wiring terminals of the first or second glass substrates 6a, 6b that are opposite to each other are electrically connected to each other.

[0008]

In the case of connecting the TAB parts and the first and second liquid crystal substrates 6a, 6b using the anisotropic conductive film piece 7, it is necessary to previously stick the above anisotropic conductive film piece 7 to either the TAB parts 1 or the liquid crystal glass substrates 6a, 6b.

[0009]

Between these cases, in the case of sticking the anisotropic conductive film piece 7 to the TAB parts 1 side as shown in Fig. 9, the above anisotropic conductive film piece 7 is stuck extending over the upper sides of all outer leads

3b ... led out to the edge parts of the TAB parts 1.

[0010]

Release paper 8 is stuck to the other side of the anisotropic conductive film piece 7, one side of which is stuck to the outer leads 3b, in order to prevent dust or the like from adhering to the other side. Accordingly, in packaging the TAB parts 1 to the first or second liquid crystal glass substrate 6a, 6b, it is necessary to separate the release paper 8 from the above anisotropic conductive film piece 7.

[0011]

[Problems that the Invention is to Solve]

Both end parts in the longitudinal dimension of the above anisotropic conductive film piece 7 are extended a little outside over the outer lead positioned outermost among the outer leads. On the other hand, in separating the above release paper 8 from the anisotropic conductive film piece 7, the release paper 8 is separated from one end side of both ends of the above anisotropic conductive film piece 7.

[0012]

Consequently, as show in Fig. 11, when the release paper 8 is pulled in the direction of separating it from the above TAB parts 1 to separate the release paper 8, one end part of the above anisotropic conductive film piece 7 is also pulled upward, dragged by the release paper.

[0013]

At the time, when the sticking state of the outer lead 3b positioned outermost to the anisotropic conductive film piece 7 is firm, the release paper 8 starts to separate from the above anisotropic conductive film piece 7. However, when the adhesive strength of the above anisotropic conductive film piece 7 is lowered due to a cutting process of the anisotropic conductive film piece 7 in the preceding process or due to a chemical change with the passage of time, sometimes it is impossible to stably separate the release paper 8.

[0014]

In that case, the anisotropic conductive film piece 7 is also separated along with the release paper 8 from the TAB parts 1, resulting in the disadvantage that the TAB parts 1 cannot be packaged.

[0015]

Especially in the case where the above manufacturing apparatus of the liquid crystal panel is an automated apparatus, when the above disadvantage occurs, the apparatus has to be stopped at every occurrence, so that the continuous operation of the apparatus is obstructed not to improve the rate of operation in some cases.

[0016]

This invention has been made in the light of such circumstances and it is an object of the invention to provide an electronic part and a separation method of release paper,



which may favorably separate release paper from an anisotropic conductive film to which it is stuck.

[0017]

[Means for Solving the Problems]

A first means of the invention is an electronic part characterized in that it includes: a base; a plurality of leads parallel arranged at a predetermined pitch on the base; and a pad provided similarly on the pad and formed on the outside of the lead positioned outermost among the plurality of parallel arranged leads.

[0018]

A second means is the electronic part characterized in that in the electronic part of the first means, the pad is formed away from the lead positioned outermost at predetermined dimensions.

[0019]

A third means is the electronic part characterized in that in the electronic part of the first means, the pad is formed integrally with the lead positioned outermost.

[0020]

A fourth means is the electronic part characterized in that in the electronic part of the first means, a pressure sensitive adhesive tape piece, at least one end part of which is stuck to the pad, is stuck to the lead and the pad.

[0021]

A fifth means is the electronic part characterized in that in the electronic part of the fourth means, release paper is stuck to the other side of the pressure sensitive adhesive tape piece, one side of which is stuck to the lead or the pad.  
[0022]

A sixth means is a release paper separating method of separating released paper of a pressure sensitive adhesive tape piece stuck to a plurality of leads parallel arranged on a base of an electronic part, characterized in that the release paper is separated from one end part thereof stuck to a pad formed outside the lead positioned outermost among the plurality of leads.  
[0023]

A seventh means is a film carrier characterized in that it includes: a base film; an element loading position formed on the base film; a plurality of leads parallel arranged on the base film with each one end part thereof projected to the element loading position; and a pad formed outside the lead positioned outermost among the other end parts of the plurality of parallel lead-out leads.  
[0024]

[Operation]

According to these means, the release tape can be favorably separated from the pressure sensitive adhesive tape piece stuck to the leads.

[0025]

[Embodiments]

One embodiment of the invention will now be described with reference to the drawings. It is a partial cine film-like long film carrier 10 (an electronic part of the invention) that is shown in the drawings. The film carrier 10 is composed of a flexible base film 11, a plurality of device holes 12 (element loading positions) bored at predetermined spaces along the longitudinal direction of the base film 11, and a plurality of leads 13 ..., the tip parts (the inner leads 13a) of which are extended to the device holes 12, the other end parts (the outer leads 13b) thereof being extended to the edge part of the base film 11.

[0026]

Further, the other end parts of the leads 13 are called outer leads 13b (the lead of the invention), and the outer leads 13b are pulled in two directions on the base film 11 and led out to the edge along the width direction of the base film 11.

[0027]

The outer leads pulled in two directions are respectively the signal input side (designated by the reference sign A in the drawing) and the signal output side (designated by the reference sign B in the drawing). The outer leads 13b on the signal input side A and the outer leads 13b on the signal output side B are respectively parallel disposed at a predetermined

pitch.

[0028]

Further, as shown to an enlarged scale in the drawing, on the outside of the outer lead 13b positioned outermost among the plurality of outer leads 13b parallel disposed on the signal output side, a dummy pad 14 (a pad) formed parallel to the outer leads is formed.

[0029]

These leads 13 and dummy pad 14 are formed of the same material quality such as copper by the steps of applying copper foil extending over the substantially whole surface of the base film 11 to form coating and then melting and removing unnecessary copper coil by an etching technique.

[0030]

A process of manufacturing a TAB part (an electronic part) using the film carrier 10 will now be described. The film carrier 10 is wound round a film carrier supply reel not shown to be stored, and intermittently drawn out by a predetermined dimension at a time from the film carrier supply reel to be traveled in the direction indicated by an arrow in the drawing. The film carrier 10 is sequentially stopped with a part having the above device hole 12 put in a designated bonding position.

[0031]

In this bonding position, as shown in the drawing (b),

a semiconductor element 15 is supplied into the device hole 12 from the backside of the film carrier 10, and positioned and held with an electrode part (not shown) formed on the top face of the semiconductor element 14 abutted on the lower surface of the tip part of the inner lead 13a projected into the device hole 12.

[0032]

Subsequently, in this position, a bonding tool not shown is operated to press the inner lead 13a to the electrode of the semiconductor element 14. Thus, the inner lead 13a is mechanically and electrically bonded to the electrode of the semiconductor element 14.

[0033]

This operation is performed every time the film carrier 10 is intermittently driven and fed to stop the device hole 12 in the bonding position, thereby sequentially packaging the semiconductor element 15 in each device hole 12.

[0034]

When the semiconductor element 15 is thus packaged, a strip-like anisotropic conductive film piece 7 having a predetermined length is stuck to the outer leads 13b of the film carrier as shown in Fig. 1 (b). The anisotropic conductive film piece is similar to that shown in the prior art, and formed by cutting a long tape-like anisotropic conductive film along with the release paper stuck to one pressure sensitive adhesive

surface of the anisotropic conductive film like a strip having a predetermined length.

[0035]

A process of sticking the anisotropic conductive film piece 7 to the film carrier 10 and a process of manufacturing the TAB part 17 from the film carrier 11 will now be described.

[0036]

The above long tape-like anisotropic conductive film is wound round an anisotropic conductive film supply reel not shown to be stored, and sequentially delivered from the anisotropic conductive film supply reel. The delivered anisotropic conductive film is cut to the anisotropic conductive film piece 7 having a predetermined length at intervals of the release paper 8 by a cutting mechanism, and the anisotropic conductive film piece 7 is held with its surface to which the release paper 8 is stuck sucked by a suction nozzle not shown.

[0037]

While the above anisotropic conductive film piece 7 is held by the suction nozzle, the pressure sensitive adhesive surface (the surface to which the release paper 8 is not stuck) is positioned opposite to the plurality of outer leads 13b ... on the signal output side formed on the film carrier 10.

[0038]

Subsequently, the above anisotropic conductive film

piece 7 is, as shown in Fig. 9, stuck extending over the plurality of outer leads 13b. The anisotropic conductive film piece 7 is manufactured to such a length as to reach the dummy pad 14, and both end parts of the anisotropic conductive film piece 7 are respectively stuck to the dummy pad 14.

[0039]

Subsequently, the semiconductor element mounted on the film carrier 10 is subjected to potting (resin sealing)(not shown), and punched along a one-dot chain line shown in Fig. 1 to complete a TAB part 17.

[0046]

A process of separating the release paper 8 from the anisotropic conductive film piece 7 stuck to the TAB part 17, and packaging the TAB part 17 to the first and second liquid crystal glass substrates 6a, 6b (shown by a quotation from Fig. 8) will now be described.

[0041]

Figs. 2 (a) and (b) show the region (the output side B) of the TAB part 17 where the anisotropic conductive film piece 7 is stuck to an enlarged scale. As described above, both end parts of the above anisotropic conductive film piece 7 are respectively stuck on the dummy pads 14, 14.

[0042]

A separate tape 18 shown in Fig. 2 is used for separating the release paper 8 stuck to the anisotropic conductive film

piece 7. The separate tape 18 is stretched opposite to the release paper 8 substantially horizontally with the pressure sensitive adhesive surface down.

[0043]

The thus stretched separate tape 18 is driven to descend as it is still stretched horizontally as indicated by an arrow in the drawing, so that the pressure sensitive adhesive surface is stuck to the upper surface of the release paper 8 extending over the whole surface.

[0044]

The separate tape 18 is, as indicated by an arrow in Fig. 3, sequentially driven upward (in the direction of separating from the TAB part) from the part corresponding to one end part of the anisotropic conductive film piece 7 toward the part corresponding to the other end part.

[0045]

Thus, the release paper 8 is driven upward in the state of sticking to the separate tape 18 along with the separate tape 18 to be separated from the anisotropic conductive film piece 7. At the time, unlike the prior art, one end of the anisotropic conductive film piece 7 will not be separated from the TAB part 17 because it is stuck and held on the dumpy pad 14.

[0046]

The separate film 18 is, as indicated by a one-dot chain



line in the drawing, completely separated from the TAB part 17, whereby separation of the release paper 8 is also completed. The thus separated release paper 8 is wound along with the separate tape 18 by a take-up reel not shown, and a new pressure sensitive adhesive surface of the separate tape 18 is disposed opposite to the next TAB part 17 from which the release paper 8 is to be separated.

[0047]

On the other hand, in the TAB part from which the release paper has been separated, the region (the region where the anisotropic conductive film piece 7 is stuck) where the outer leads are provided is disposed opposite to the wiring terminals led out to the edge parts of the first and second liquid crystal glass substrates 6a, 6b shown by a quotation of Fig. 8, and these are heated by a bonding tool not shown, and pressed to each other in the opposite direction.

[0048]

Thus, the epoxy resin constituting the anisotropic conductive film piece 7 is softened, and the conductive particles mixed in the epoxy resin are brought into contact with each other, thereby electrically and mechanically bonding the outer leads 13b and the wiring terminals of the liquid crystal glass substrates 6a, 6b, which are opposite to each other.

[0049]

The TAB parts 17 are thus manufactured consecutively, and the TAB parts 17 are sequentially packaged to the X side and the Y side of the first and second liquid crystal glass substrates 6a, 6b. Thus, the liquid crystal panel is completed.

[0050]

This constitution will produce the effects described in the following. As described above, both end parts of the anisotropic conductive film piece 7 are stuck and held by the dummy pads 14 provided on the base film. Accordingly, when the release paper 8 starts to separate from one end part of the anisotropic conductive film, this one end part will not be moved upward along with the release paper 8.

[0051]

Therefore, the release paper 8 can be favorably separated from the anisotropic conductive film piece 7, and the anisotropic conductive film piece 7 itself will neither separate nor shift from the TAB part 17, which will produce the effect of favorably performing packaging of the TAB part 17 as the post-process.

[0052]

Further, according to this constitution, the release paper 8 can be separated with good reliability, so that even in the case of separating it in the automatic apparatus, the rate of operation of the apparatus will not be lowered.

Accordingly, the productivity of the liquid crystal panel can be improved.

[0053]

A second embodiment of the invention will now be described. The same components as those of the first embodiment are designated by the same reference numerals and the description is omitted. On a film carrier 10' in the second embodiment of the invention, two dummy leads 19, 19 (pad) are formed extending from the outer lead 13b positioned outermost among the plurality of parallel arranged outer leads 13b ... toward the outside of the outer lead 13b. The two dummy leads 19, 19 are provided parallel to each other at a distance corresponding to the width of the anisotropic conductive film piece 7.

[0054]

The anisotropic conductive film piece 7 is formed to have such a length as to reach the tips of the dummy leads 19, 19, and stuck on the outer leads 13b and the dummy leads 19, 19. In separating the release paper 8 from the anisotropic conductive film 7, the similar method to that of the embodiment 1 is taken to perform separation.

[0055]

According to this constitution, similarly to the first embodiment, both end parts of the anisotropic conductive film piece 7 are stuck and held on the dummy leads 19, 19, whereby

the anisotropic conductive film piece 7 is prevented from moving upward along with the release paper 8 so that the release paper 8 can be favorably separated to produce the substantially same effect as that of the embodiment 1.

[0056]

A third embodiment will be described. The same components as those of the first embodiment are designated by the same reference numerals and the description is omitted. Among the outer leads 13b provided on a film carrier 10' of a third embodiment, the outer lead 13b positioned outermost is formed wider extending toward the outside of the outer lead to be taken as a pad part 13c as the pad of the invention.

[0057]

An anisotropic conductive film piece 7 stuck to the film carrier 10' is formed long extending over the pad part 13c provided on the outer lead 13b, and stuck to the outer leads 13b ....

[0058]

In separating the release paper from the anisotropic conductive film piece 7, the release paper 8 is sequentially separated from one end side of the anisotropic conductive film piece 7 according to the same method as that of the first embodiment.

[0059]

According to this constitution, one end part of the

anisotropic conductive film piece 7 is stuck and held on the pad part 13c provided on the outer lead 13b, whereby the anisotropic conductive film piece 7 is prevented from moving upward along with the release paper 8 so that the release paper can be favorably separated from the anisotropic conductive film piece 7. Accordingly, the substantially same effect as that of the first embodiment 1 can be obtained.

[0060]

The invention is not limited to the first to third embodiments, but it is susceptible to various modifications without departing from the gist of the invention. For example, although the dummy pad 14, the dummy lead 19 and the pad part 13b are provided outside the two outer leads 13b, 13b, respectively, positioned outermost among the plurality of parallel arranged outer leads 13a in the first to third embodiments, this is not restrictive, but they may be provided only outside one outer lead 13b corresponding to one end part of the anisotropic conductive film piece 7 starting to separate the release paper 8.

[0061]

The release paper 8 can be favorably separated in this constitution as well, so that it is possible to obtain the same effect as those of the first to third embodiment. Further, although the electronic part to which the anisotropic conductive film piece 7 is stuck is the TAB part 17 as the liquid

crystal driving IC in the above one embodiment, this is not restrictive, but it may be another electronic part.

[0062]

Further, the mechanism for separating the release paper 8 is not limited to the mechanism using the separate tape 18 as shown in the first embodiment, another mechanism may be adopted.

[0063]

Further, although the release paper 8 is also cut to the predetermined length along with the anisotropic conductive film to manufacture the anisotropic conductive film piece 7 in the above first embodiment, this is not restrictive, but only the anisotropic conductive film may be cut with the release paper 8 left behind to manufacture the anisotropic conductive film piece 7.

[0064]

According to the above constitution, even if the separate tape 18 is not used, the release paper 8 can be separated from the anisotropic conductive film 7 by pulling upward the release paper 8 itself.

[0065]

Further, although the above anisotropic conductive film piece 7 is stuck only on the output side outer leads 13b in the first to third embodiments, this is not restrictive, but it may be stuck on the input side outer leads 13b as well. It

may be used for connecting the input side outer leads 13b of the TAB part to a circuit pattern formed on a printed wiring board not shown.

[0066]

[Advantages of the Invention]

As described above, according to the first constitution of the invention, the electronic part includes: the base; the plurality of leads parallel arranged at a predetermined pitch on the base; and the pad provided similarly on the pad and formed on the outside of the lead positioned outermost among the plurality of parallel arranged leads.

[0067]

According to the second constitution, in the electronic part of the first constitution, the pad is formed away from the lead positioned outermost at predetermined dimensions. According to the third constitution, in the electronic part of the first constitution, the pad is formed integrally with the lead positioned outermost.

[0068]

According to the fourth constitution, in the electronic part of the first constitution, the pressure sensitive adhesive tape piece, at least one end part of which is stuck to the pad, is stuck to the lead and the pad.

[0069]

According to the fifth constitution, in the electronic

part of the fourth constitution, the release paper is stuck to the other side of the pressure sensitive adhesive tape piece, one side of which is stuck to the lead or the pad.

[0070]

According to the sixth constitution, in the release paper separating method of separating released paper of the pressure sensitive adhesive tape piece stuck to the plurality of leads parallel arranged on the base of an electronic part, the release paper is separated from one end part thereof stuck to the pad formed outside the lead positioned outermost among the plurality of leads.

[0071]

According to the seventh constitution, the film carrier includes: the base film; the element loading position formed on the base film; the plurality of leads parallel arranged on the base film with each one end part thereof projected to the element loading position; and the pad formed outside the lead positioned outermost among the other end parts of the plurality of parallel lead-out leads.

[0072]

According to the above constitution, the release paper can be favorably separated from the anisotropic conductive piece stuck to the leads, whereby the electronic part can be favorably packaged and the productivity of the product can be improved.



[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a plan view showing a first embodiment of the invention;

Fig. 2 (a) is a partial plan view of the above showing the principal part to an enlarged scale, which shows the operation; Fig. 2 (b) is a longitudinal section of the above;

Fig. 3 is a longitudinal section of the above showing a process of separating release paper;

Fig. 4 is a plan view showing a second embodiment of the invention;

Fig. 5 is a partial plan view of the above and a longitudinal section thereof, showing the principal part to an enlarged scale;

Fig. 6 is a plan view showing a third embodiment of the invention;

Fig. 7 is a partial plan view of the above and a longitudinal section thereof, showing the principal part to an enlarged scale;

Fig. 8 is a perspective view showing a general liquid crystal panel;

Fig. 9 is a perspective view showing a general TAB part;

Fig. 10 is a longitudinal section showing the prior art;  
and

Fig. 11 is a longitudinal section of the above showing

a process of separating release paper.

[Description of the Reference Numerals and Signs]

7: anisotropic conductive film piece (pressure sensitive adhesive tape piece) 8: release paper 10: film carrier (electronic part) 11: base film (base) 12: device hole (element loading position) 13: lead 13b: outer lead (lead) 14: pad (dummy pad) 17: TAB part (electronic part) 19: dummy lead (pad) 13c: pad part (pad)

FIGURE 1:

7: ANISOTROPIC CONDUCTIVE FILM PIECE (PRESSURE SENSITIVE  
ADHESIVE TAPE PIECE) 10: FILM CARRIER (ELECTRONIC PART) 11:  
BASE FILM (BASE) 12: DEVICE HOLE (ELEMENT LOADING POSITION)  
13B: OUTER LEAD (LEAD) 14: DUMMY PAD (PAD)

FIGURE 2:

8: RELEASE PAPER 17: TAB PART (ELECTRONIC PART)

FIGURE 4:

19: DUMMY LEAD (PAD)

FIGURE 6:

PAD PART (PAD)